

Ein Theil der vom Schwefelblei abfiltrirten Flüssigkeit wurde nach Verjagung des überschüssigen Schwefelwasserstoffes mit reinem Kali versetzt, zur Trockene eingedampft und geschmolzen.

Die Masse wurde hierauf in Wasser gelöst, mit Salpetersäure neutralisirt und mit salpetersaurem Baryte versetzt; es zeigte sich ein häufiger weißer Niederschlag, der nur zum geringsten Theile in Säuren löslich war; die Flüssigkeit wurde von dem Niederschlage abfiltrirt. In dieser Lösung ist eine geringe Menge Phosphorsäure mit Leichtigkeit nachzuweisen.

Ein zweiter Theil der ursprünglichen Lösung wurde im Wasserbade eingedampft, längere Zeit stehen gelassen, es setzten sich in dieser Lösung deutliche Krystalle von schwefelsaurem Kalke ab.

Es ist dies zugleich ein Beweis, daß die Schwefelsäure, die in der Asche dieser Pflanze gefunden wurde, nicht etwa von Proteinverbindungen herrühre, sondern, wenigstens zum Theile, als solche in der Pflanze enthalten ist.

Die geringen Mengen frischen Krautes, die mir bei dieser Untersuchung zu Gebote standen, verdanke ich der Güte des Herrn Professors Kosteletzky.

---

## Versuche über die künstliche Erzeugung krystallisirter Mineralien; von N. S. Manrofs \*).

Die folgende Reihe von Versuchen, künstliche Mineralien auf trockenem Wege darzustellen, wurde auf den Vorschlag

---

\*) Im Auszug übersetzt aus dessen Inaugural-Dissertation: *Experiments on the artificial production of crystallized Minerals*. Göttingen 1852.

und unter der Leitung des Prof. Wöhler unternommen, und zwar zu einer Zeit, wo die in gleicher Richtung angestellten Versuche von Ebelmen noch nicht bekannt geworden waren.

### 1) *Schwerspath*. Ba $\ddot{S}$ .

Sénarmont erhielt mikroskopische Krystalle dieses Minerals, indem er frisch gefällten schwefelsauren Baryt mit einer Lösung von doppelt-kohlensaurem Natron in eine starke Glasröhre einschloß und dieselbe während 60 Stunden einer Temperatur von 250° aussetzte \*).

Ich erhielt es durch Zusammenschmelzen von 12 Gramm neutralem schwefelsaurem Kali mit 52 Gramm wasserfreiem Chlorbarium. Die Mischung dieser Substanzen befand sich in einem dünnen Porcellantiegel, der in einem hessischen Tiegel stand, dessen Deckel dicht aufgekittet war.

Die Zeit von Beginn der Schmelzung bis zur Beendigung derselben war kaum mehr als eine Stunde.

Bei Behandlung der erkalteten Masse mit Wasser blieb eine Menge eines krystallinischen Sandes zurück. Viel von diesem konnte mit dem bloßen Auge, an der Form und dem Habitus, als Schwerspath erkannt werden. Einige von diesen Krystallen waren 2 Millimeter lang und 1 Millimeter dick. In solchen Fällen aber waren die Flächen der Krystalle nicht sehr glatt.

Die Krystalle waren vorherrschend rhombische Prismen in Richtung der verticalen Axe verlängert. Sie waren oben von zwei Flächen begrenzt, die eine Zuschärfung in Richtung der längeren Diagonale bildeten. In einigen Fällen stumpfte eine Fläche die scharfen Seitenkanten des Prismas ab.

Eine Messung des Winkels M : M des rhombischen Prismas ergab 101° 43'. Der entsprechende Winkel des natürlichen Minerals ist 101° 42'.

---

\*) *Annales de Chimie et de Physique* [3] XXXII, 128; diese *Annalen* LXXX, 217.

Das spec. Gewicht des künstlichen Minerals fand ich 4,179; das des natürlichen Minerals ist nach G. Rose 4,48.

Eine Analyse durch Schmelzung mit kohlensaurem Natron gab folgendes Resultat :

	gefunden	nach der Formel
Baryt	65,57	65,63
Schwefelsäure	34,32	34,37
	<hr/> 99,89	<hr/> 100,00.

## 2) Cölestin. Sr S.

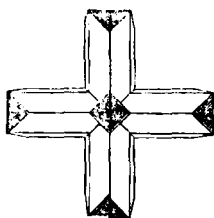
Dieses Mineral wurde durch Zusammenschmelzen von schwefelsaurem Kali mit einem Ueberschuß von Chlorstrontium erhalten. Beim Aufbrechen der erkalteten Masse konnte man eine Menge durchsichtiger Krystalle eingewachsen sehen.

Die Krystalle wurden wie beim vorigen durch Auflösen der überschüssigen Chloride in Wasser getrennt. Einige dieser prismatischen Krystalle waren 2 bis 3 Millimeter lang, hatten aber sehr unebene Flächen. Einige andere Krystalle, deren Form mit bloßem Auge noch deutlich erkannt werden konnte, hatten Flächen, welche für eine Messung genügend glänzend waren. Diese Krystalle waren in der Richtung der kürzeren Diagonale ein wenig verlängert, zu einem horizontalen Prisma, welches durch die Flächen eines verticalen Prismas begrenzt wurde.

Der Winkel zwischen den verticalen Flächen wurde  $104^{\circ} 11'$  gefunden. Der Winkel M : M des rhombischen Prismas des natürlichen Krystalls wird  $= 104^{\circ}$  bis  $104^{\circ} 30'$  angegeben.

Der feinere Theil des Uebrigen zeigte unter dem Mikroskop äußerst interessante Krystallisationen. Man bemerkte darunter vollkommene, durchsichtige und glänzende Krystalle von prismatischer Structur, mit jener dachförmigen Endigung, welche so häufig an dem natürlichen Minerale wahrgenommen wird. Es konnten viele kleine zusammengesetzte Krystalle unterschied-

den werden, und diese bestanden meistens aus zwei Individuen, die sich unter Winkeln von 41 und 139° kreuzten. Manche waren auch aus drei Individuen zusammengesetzt, einen Stern mit sechs Strahlen bildend. Die interessanteste Form war jedoch diejenige, welche die Gestalt eines rechtwinkligen Kreuzes mit gleich langen Armen hatte. Eine 40fache Vergrößerung zeigte, daß ein jeder dieser Arme ein Zwillingkrystall und aus zwei einfachen Individuen so zusammengesetzt war, daß ein jedes von diesen auf den prismatischen Flächen des andern, aber in umgekehrter Stellung, zu ruhen schien.



Die nebenstehende Figur stellt den Krystall, unter dem Mikroskop gesehen, dar. Eine sehr scharfe dunkle Linie längs der Mitte eines jeden Armes zeigt die Combinationskante eines jeden Paares. Die Gegenwart von Endflächen an den Prismen bedingt einen einspringenden Winkel an der oberen Seite eines jeden

Armes, und ein theilweises Auftreten derselben verursacht im Mittelpunkt des Ganzen eine trichterförmige Vertiefung. Daß jeder Arm des Kreuzes selbst ein Zwilling ist, geht auch daraus deutlich hervor, daß mitunter das eine Krystallfragment etwas über das mit ihm verwachsene hervorragt.

Eine Messung konnte für jetzt nicht hinreichend genau zur Bestimmung der einzelnen Flächen ausgeführt werden.

Das specifische Gewicht des künstlichen Cölestins wurde = 3,927 gefunden, das des natürlichen ist 3,92 bis 3,963.

Eine Analyse durch Schmelzen mit kohlensaurem Natron gab die Zusammensetzung wie folgt :

	Gefunden	nach der Formel
Strontian	57,148	56,36
Schwefelsäure	42,827	43,64
	<hr/> 99,975	<hr/> 100,00.

Das künstliche Mineral kann etwas Baryt enthalten haben, da das angewandte Chlorstrontium aus natürlichem Cölestin bereitet wurde und einer speciellen Reinigung nicht unterworfen worden war.

### 3) *Anhydrit*. $\text{Ca S}$ .

Fünfzehn bis zwanzig Gramm neutrales schwefelsaures Kali wurden mit vier bis fünf Mal so viel Chlorcalcium zusammengeschmolzen und, wie bei den andern Versuchen, der Ofen dicht verschlossen, als der Tiegel vollständig roth glühte. Die Oberfläche der geschmolzenen Masse war nach dem Erkalten mit einer Kruste von krystallinischen Blättchen, dem ersten Krystallnetzwerk auf gefrierendem Wasser gleichend, bedeckt.

Unter dieser Kruste waren Höhlungen von ansehnlicher Gröfse, welche mit Gruppen von durchsichtigen regelmässigen Krystallen ausgekleidet waren, die mehrere Millimeter lang und zwei oder drei breit, aber kaum dicker als Briefpapier waren. Beim Zerbrechen der Masse fand man, dafs dieselbe in allen Richtungen von solchen Krystallen durchdrungen war, von denen manche einen Centimeter lang und halb so breit, aber ausserordentlich dünn waren. Beim Auflösen des überschüssigen Chlorcalciums und Chlorkaliums waren die Krystalle noch netzförmig zusammenhängend, jedoch zerfiel diese Gruppierung beim Berühren. Diese Krystalle hatten den nämlichen eigenthümlichen Perlglanz und die vollkommene rectanguläre Spaltbarkeit wie der natürliche Anhydrit, und waren dadurch so gut charakterisirt, dafs sie schon mit dem blofsen Auge als Anhydritkrystalle erkannt werden konnten.

Das specifische Gewicht wurde gefunden = 2,969. Nach Dana ist das des natürlichen Minerals = 2,899 bis 2,957.

Eine Analyse, mit 1,2914 Gramm durch Schmelzen mit kohlsaurem Natron ausgeführt, ergab folgendes Resultat :

	gefunden	nach der Formel
Kalk	0,5351 = 41,44	41,25
Schwefelsäure	0,7555 = 58,50	58,75
	<u>99,94</u>	<u>100,00.</u>

Dieses nämliche Mineral wurde bei einem erfolglosen Versuch, Boracit darzustellen, erhalten, als ich borsaures Natron mit Chlorcalcium und schwefelsaurer Magnesia zusammenschmolz. In diesem Falle hatten die Krystalle das nämliche Aussehen wie die vorigen, waren aber etwas dicker und manche an den Kanten etwas modificirt.

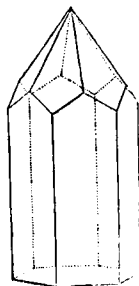
#### 4) Apatit.

Daubrée \*) erhielt Apatit in mikroskopischen Krystallen, als er Chlorphosphor über rothglühenden kaustischen Kalk leitete.

Im Folgenden sind verschiedene Versuche beschrieben, die ich machte, um dieses Mineral darzustellen.

Im ersten Versuch wurde vom Krystallwasser befreites phosphorsaures Natron mit einem Ueberschuß einer Mischung von Chlorcalcium und Flussspath geschmolzen. Die erhaltene Masse war voll von dünnen, durchsichtigen, hexagonalen Prismen, die zuweilen ein Millimeter lang waren und meistens von sechs-

seitigen Pyramiden begrenzt wurden, wie es in nebenstehender Figur dargestellt ist. Eine approximative Messung mit dem Mikroskop-Goniometer gab für den Winkel zweier im Endeck sich gegenüberstehenden Pyramidenflächen den Werth von  $68^{\circ} 15'$ , nähert sich demnach sehr dem einer in der Natur vorkommenden Pyramide des Apatits.



\*) Diese Annalen LXXX, 222.

Die Krystalle waren in Essigsäure unlöslich, aber sie konnten nicht von dem Ueberschufs des Flussspaths getrennt werden, daher eine Analyse derselben nicht ausgeführt werden konnte.

Bei einem zweiten Versuch wurde Flussspath allein mit phosphorsaurem Natron geschmolzen. Die Masse enthielt zahlreiche Höhlungen, die von dünnen, 3 bis 4 Millimeter langen sechsseitigen Nadeln durchkreuzt waren.

Schliesslich wurde noch ein Versuch gemacht, in welchem der Flussspath gänzlich weggelassen war. 10 Gramm phosphorsaures Natron wurden mit 50 Gramm Chlорcalcium zusammengeschmolzen. Beim Uebergiessen der erhaltenen Masse mit Wasser erhielt man ein krystallinisches Pulver, welches hauptsächlich aus hexagonalen Prismen bestand, die theilweise 2 bis 3 Millimeter lang, gewöhnlicher aber kürzer waren. Die längeren Prismen waren an einem Ende, die kürzeren gewöhnlich an beiden, von einer stumpfen Pyramide begrenzt. Viele von den kleineren Krystallen waren auch kurze sechsseitige Prismen, begrenzt von einer Endfläche (OP). Die Krystalle waren für genügende Messung zu fein. Der Winkel zwischen einer Pyramiden- und einer Prismafläche wurde  $= 129^{\circ} 7'$  gefunden, was um mehr als einen Grad von dem entsprechenden Winkel der Grundform des Apatits differirt. Das specifische Gewicht des künstlichen war 3,054, das des natürlichen Apatits ist 3 bis 3,285.

Eine Analyse, welche von dem krystallinischen Pulver durch Auflösen in Salpetersäure, Fällen des Chlors mit salpetersaurem Silber, des Kalkes mit Schwefelsäure und der Phosphorsäure mit schwefelsaurer Magnesia gemacht wurde, ergab das folgende Resultat :

Chlor	13,02
Kalk	7,36
$\text{Ca}^3\text{P}$	79,10
	<hr/> 99,48,

was der Formel :  $3 \text{Ca}^3\text{P} + 2 \text{Ca Cl}$  entsprechen würde.

Da der Rückstand nicht aus lauter Krystallen besteht, so ist es möglich, daß etwas von einer andern Chlorverbindung gegenwärtig war.

5) *Pyromorphit*.  $3 \text{ Pb}^3 \text{ P}^{\text{III}} + \text{Pb Cl}$ .

Zehn Gramm dreibasisches phosphorsaures Natron wurden mit 70 Gramm Chlorblei in einem tiefen Porcellantiegel geschmolzen. Dieser Porcellantiegel war wiederum in einen hessischen Tiegel, der gut lutirt war, eingeschlossen. Der Ofen sammt dem Tiegel wurde sehr langsam erkalten lassen, und bei einer Temperatur, die etwas über dem Schmelzpunkt des Chlorbleis liegt, wurde der Tiegel herausgenommen und dessen noch flüssiger Inhalt ausgegossen. Das Innere war nun wie bei einer Geode mit langen, lichtgelben, durchsichtigen und sehr glänzenden hexagonalen Prismen ausgekleidet, die gleichförmig von einer sechsseitigen Pyramide begrenzt waren. Zwei sich berührende Flächen dieser Pyramiden waren gewöhnlich so vergrößert, daß die Krystalle viele Aehnlichkeit mit den Bergkrystallen mancher Fundorte hatten.

Der Winkel zwischen der Prisma- und einer Pyramidenfläche wurde  $= 130^\circ 23'$  gefunden; der entsprechende Winkel für die Pyramide, welche gewöhnlich in der Natur angetroffen wird, ist  $130^\circ 22'$ .

Nicht eine Spur von der Fläche OP, die in der Natur so häufig auftritt, konnte bei dem künstlichen Pyromorphit bemerkt werden.

Ein Krystall, vor dem Löthrohr geschmolzen, nahm beim Erkalten eine polyëdrische Form an, ganz so wie dieses der natürliche Pyromorphit zu thun pflegt.

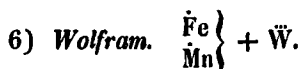
Das specifische Gewicht war 7,008, das des natürlichen ist nach Dana 6,678 bis 7,048.

Einige von den Krystallen waren im Innern hohl oder enthielten einen Kern von Chlorblei. Dieses wurde vor der Ana-



lyse so gut wie möglich durch Pulverisiren und Auskochen mit Wasser entfernt. Das Resultat zeigte immer einen unbedeutenden Ueberschufs an diesem Bestandtheil. Die Analyse wurde wie folgt ausgeführt: Das feinpulverisirte Mineral wurde in kaustischem Kali aufgelöst, das Blei durch Schwefelwasserstoffammonium, das Chlor mit salpetersaurem Silber und endlich die Phosphorsäure mit schwefelsaurer Magnesia gefällt. Die Analyse gab:

	gefunden	nach der Formel
Phosphorsaures Bleioxyd	88,23	89,7
Chlorblei	11,89	10,3
	<u>100,12</u>	<u>100,0.</u>



Sehr fein pulverisirtes natürliches Wolfram mit einer hinreichenden Menge von Chlornatrium geschmolzen, wird wieder krystallinisch.

Die hierbei angewandte Temperatur war so hoch, daß der größte Theil des Chlornatriums verdampfte. Das Mineral bildete eine dunkle Schicht am Boden des Tiegels und bestand aus körnigen und blätterigen Krystallen, die zuweilen 1 bis 2 Millimeter lang, aber nicht vollkommen genug für eine Messung waren. Eine Analyse durch Schmelzen mit kohlensaurem Natron gab:

	gefunden	nach der Formel
Wolframsäure	74,78	75,7
Eisenoxydul	9,60	9,6
Manganoxydul	13,79	14,7
Unlös. Rückstand	1,91	—
	<u>100,08</u>	<u>100,0.</u>



Eine Notiz über die künstliche Darstellung dieser Verbindung in krystallisirter Form wurde bereits in diesen Annalen,

Bd. LXXXI, S. 243 veröffentlicht. Es ist daher hier nur noch zu bemerken, daß bei den Versuchen, sie hervorzubringen, einige auffallende Verschiedenheiten in den Resultaten beobachtet wurden. So war in einem Fall, wo der angewandte Hitzgrad etwas zu niedrig und die Abkühlung des Tiegels etwas zu schnell war, der Tungstein in der Form von Nadeln, die oft 5 Millimeter lang waren, ausgeschieden. Diese Nadeln zeigten aber nichts von Prismaflächen, sondern bestanden aus quadratischen Octaëdern, die in der Richtung der Hauptaxen aneinander gereiht waren. An einer solchen Nadel wurden 44 solche Octaëder gezählt. Der Endkrystall war oft größer als die übrigen und zuweilen unvollständig, in der Richtung der Hauptaxe gefurcht, und in den Furchen horizontal gestreift.

#### 8) Scheelbleierz. Pb W.

Zehn Gramm wolframsaures Natron wurden mit 47 Gramm Chlorblei in einem eingeschlossenen Porcellantiegel geschmolzen. Die Masse hatte nach dem Erkalten eine dunkelgrüne Farbe und enthielt zahlreiche Höhlungen, die mit durchsichtigen, farblosen, sehr glänzenden Krystallen ausgekleidet waren. Diese Krystalle wurden mit dem bloßen Auge leicht als quadratische Octaëder erkannt. Das Uebrige, durch langes Kochen der Masse in Wasser erhalten, bestand gänzlich aus solchen Octaëdern, von denen bei Weitem der größte Theil jene grüne Farbe der Masse besaß. Diese Färbung rührte jedenfalls von etwas desoxydirter Wolframsäure her, die ungleichmäßig verbreitet die Krystalle zuweilen fast undurchsichtig machte.

Die Messung eines der durchsichtigen Krystalle gab für den Polkantenwinkel dieses Octaëders  $99^{\circ} 46'$ ; derselbe Winkel des natürlichen Minerals ist nach Dana =  $99^{\circ} 44'$ .

Mit dem kleinen Vergrößerungsglase, welches zum Ablesen des Goniometerkreises gebraucht wird, konnte man Flächen einer viel stumpferen Pyramide an den Spitzen der Octaëder

erkennen. An anderen vollkommen ausgebildeten Krystallen konnte diese Modification selbst bei einer 170fachen Vergrößerung nicht entdeckt werden.

Das specifische Gewicht ist nach zwei Bestimmungen = 8,232 bis 8,238. Demzufolge ist das Gewicht des künstlichen um etwas höher als das des natürlichen Minerals, denn dieses ist nach Dana = 7,904 bis 8,13.

Von den nicht absolut reinen Krystallen war eine sehr genaue Analyse nicht zu erwarten. Eine Analyse wurde ausgeführt durch Auflösen des Krystallpulvers in wässrigem Kali. Die gefärbte Flüssigkeit enthielt viel Ungelöstes, welches abfiltrirt und von der in Gebrauch genommenen Quantität abgezogen wurde. Das Blei wurde mit Schwefelwasserstoffammonium gefällt und vor der Wägung in schwefelsaures Salz verwandelt. Nur die Basis wurde in dieser Analyse bestimmt. Diese gab :

	gefunden	nach der Formel
Bleioxyd	46,65	48,46
Wolframsäure	53,35	51,54
	<hr/> 100,00	<hr/> 100,00.

#### 9) Gelbbleierz. Pb M.

Hausmann hat dieses Mineral in dem Mauerwerk eines Bleiofens zu Bleiberg in Kärnthen gebildet beobachtet.

Es kann auf sehr leichte Weise im Laboratorium dargestellt werden, wenn man nur 4 Gramm neutrales molybdänsaures Natron mit 24 Gramm Chlorblei in einem kleinen Porcellantiegel auf die in dem Vorhergehenden angegebene Weise zusammenschmilzt. Beim Aufnachen des Tiegels konnte man zahllose Krystalle im Innern desselben bemerken. Sie glichen hexagonalen Tafeln mit ungleichen Winkeln. Viele von diesen maßen mehr als zwei Millimeter im Durchmesser, hatten eine hellgelbe Farbe und waren fast durchsichtig. Beim Auflösen des Ueberschusses von Chlorblei fand man eine Menge solcher

Krystalle in der Masse vertheilt. Sie zeigten sich als quadratische Octaëder und waren meistens durch das Vorherrschen der Endfläche tafelförmig.

Die Messung eines Polkantenwinkels gab  $99^{\circ} 43'$ . Der gleiche Winkel des natürlichen Minerals ist nach Dana  $99^{\circ} 43'$ .

Das specifische Gewicht des künstlichen Minerals war 6,811, das des natürlichen ist nach Dana = 6,3 bis 6,9.

Das Mineral wurde in der Weise analysirt, daß man die feingepulverte Substanz in kaustischem Kali löste und zu dieser Lösung einen Ueberschuß von Schwefelwasserstoffammonium brachte. Das abfiltrirte Schwefelblei wurde in schwefelsaures Salz verwandelt. Das Resultat war :

	gefunden	nach d. Formel
Bleioxyd	60,59	60,81
Aus dem Verlust berechnete Molybdänsäure	39,41	39,19
	100,00	100,00.

#### 10) Rothbleierz. Pb Cr.

Der erste Versuch, krystallisirtes chromsaures Bleioxyd darzustellen, glückte nicht, da die Temperatur wahrscheinlich zu hoch war; denn alle Chromsäure war zu Chromoxyd reducirt. Bei einem Versuch, bei welchem ein lutirter hessischer Tiegel die Masse enthielt (neutrales chromsaures Kali mit Chlorblei) und zum Schutz gegen die Flammen in einen anderen eingesetzt war, fand man den Boden des inneren Tiegels von einer Gruppe glänzender prismatischer Krystalle bedeckt, die eine tief rubinrothe Farbe hatten, viel zu dunkel für neutrales chromsaures Blei. Sie zeigten sich als reguläre hexagonale Prismen, wenigstens näherten sich die Winkel sehr denen dieser Form. Eine Messung eines Seitenkantenwinkels gab den Werth  $119^{\circ} 54'$ .

Vor dem Löthrohr war die Reaction auf Chrom und ein Bleikorn leicht zu erhalten. Salpetersäure verwandelte die Farbe in gelb, löste aber das Mineral sehr langsam. Nach diesem

Verhalten wäre zu schliessen, dafs es ein basisches Salz sey, jedoch war die erhaltene Quantität zu gering, um eine Analyse auszuführen.

Um eine stufenweise Abkühlung zu bezwecken, ohne die zu schmelzende Mischung einer zu starken Hitze auszusetzen, wird zuerst während geraumer Zeit der Ofen stark erhitzt und dann bis zur schwachen Rothglühhitze erkalten lassen; hierauf brachte man den Tiegel, welcher die Mischung enthielt, hinein, und verschlofs den Ofen so dicht wie thunlich. Die erhaltene Masse war unten durch Chromoxyd grün gefärbt, dagegen die oberen Theile schwach roth. Diese Masse war durchaus mit durchsichtigen Krystallen angefüllt, welche die nämliche schöne Färbung, wie das natürliche chromsaure Blei, besaßen. Sie blieben selbst bei langem Kochen mit Wasser, als man das anhängende überschüssige Chlorblei entfernte, vollkommen unverändert. Das spec. Gewicht war 6,118, das des natürlichen Minerals ist 5,9 bis 6,1. Der Strich war schön orangegeb. Eine Analyse, durch Kochen mit Salzsäure und Alkohol etc. ausgeführt, gab

	gefunden	nach der Formel
Bleioxyd	67,239	68,15
Chromsäure	32,763	31,85
	<hr/> 100,002	<hr/> 100,00.

#### 11) Vitriolbleierz. Pb S.

Es wurde ein Versuch gemacht, dieses Mineral krystallisiert auf trockenem Wege durch Schmelzen von schwefelsaurem Kali mit Chlorblei darzustellen. Das Product gab nach dem Auskochen mit Wasser ein weisses schweres Pulver, welches bei geringer Vergrößerung eine krystallinische Beschaffenheit zeigte. Die Krystalle waren tafelförmig, und liefsen eine Menge der an dem Vitriolbleierz vorkommenden Modificationen erkennen. Sie gaben auch die Reaction dieses Minerals vor dem Löthrohr. Das Resultat dieses Versuchs war insofern nicht recht genü-

gend, als die Kleinheit der Krystalle eine nähere Bestimmung nicht zuließ; ein glücklicherer Erfolg wurde auf nassem Wege erlangt.

Eine Lösung von schwefelsaurem Kali wurde etwa einen Zoll hoch in ein kleines Becherglas gebracht; auf diese Salzlösung wurde einige Zoll hoch reines Wasser geschichtet, mit der Vorsicht, daß beide Flüssigkeiten sich nicht mischten; nun wurden einige Gramme Chlorblei an einen Platindraht geschmolzen und dieses in die Wasserschicht gehangen. Dieser Apparat wurde einige Wochen bei Seite gesetzt. Zuerst bildete sich an der Grenze der Flüssigkeiten durch das allmähig gelöste Chlorblei eine weiße Haut. Als jedoch das schwefelsaure Kali sich durch Diffusion in der oberen Schichte etwas mehr verbreitet hatte, wurde das Chlorbleistückchen und ebenso der Platindraht durch einen Anwuchs von tafelförmigen Krystallen überzogen. Einige von diesen erlangten im Laufe von 3 Wochen eine Länge von 1 bis 2 Millimeter. Die Seiten des Glases waren auch mit glänzenden Krystallen überzogen, jedoch nur zunächst der Lösung des schwefelsauren Kalis. Ein beträchtlicher Theil des Chlorbleis blieb selbst nach Verlauf einiger Wochen ungelöst.

Die Form der Krystalle war eine durch Octaëderflächen begrenzte Tafel. Der Winkel  $OP : P$  war  $= 115^{\circ} 32'$ , also übereinstimmend mit dem des natürlichen Minerals. Vor dem Löthrohre zersprangen die Krystalle sehr heftig, und gaben mit Soda die Reaction auf Schwefelsäure und ein Bleikorn. Es wurde keine weitere Untersuchung dieses künstlichen Minerals gemacht.

---